

KAISERLICHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 44372 —

KLASSE 6: Bier, Branntwein, Wein, Essig und Hefe.

A. HESSE in MARZDORF (Westpreussen).

Verfahren zur Vergährung von Maischen unter Anwendung von Wärm- und Kühlschlangen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 21. Januar 1888 ab.

Das von mir vorgeschlagene und praktisch erprobte Verfahren zur Verminderung des Steigeraumes bezw. Erzielung einer gröfseren Ausbeute bei alkoholhaltigen Maischen beruht im wesentlichen auf der Anwendung eines beweglichen Rohrsystems, welches, in den Bottich eingehängt, einmal mittelst einer auf- und abgehenden Bewegung die Kohlensäure mechanisch aus der Maische entfernt und sodann mittelst hindurchgelassenen warmen oder kalten Wassers die Maische anwärmt oder abkühlt.

Das Verfahren bei der Gährungsführung gestaltet sich wie folgt: Der Bottich wird bis auf 6 bis 8 cm, je nach dem Zuckergehalt der Maische (24 bis 27° B.), befüllt und bleibt bis zum nächsten Morgen der Angährung in gewöhnlicher Weise überlassen. Um denselben aber bei der geringen Steigehöhe vor dem Uebersteigen zu bewahren, ist es bei meinem Verfahren erforderlich, das Angähren im einem möglichst langsamen Tempo erfolgen zu lassen, und dies geschieht dadurch, dafs die in gewöhnlicher Weise zubereitete und angestellte Hefe nicht vorgestellt wird, während bisher ein kräftiges Angähren der Maische und demgemäfs das Vorstellen der Hefe als nothwendig galt, und letzteres um so mehr, je concentrirter die zu vergährenden Maischen waren.

Am zweiten Tage der Gährung wird das bewegliche Rohrsystem in den Bottich eingehängt und durch Maschinenkraft bewegt. Infolge dieser auf- und abgehenden Bewegung der Rohre in der Maische wird hinter denselben ein gewissermafsen luftverdünnter Raum hergestellt, nach welchem die sich entwickelnden Kohlensäurebläschen durchbrechen, da nach dieser Seite hin der Widerstand immer geringer ausfällt, als auf dem directen Wege nach oben durch die ganze auflagernde Maische. Die Bläschen folgen mit jedem Hube den aufwärts gehenden Rohren oder werden von denselben gehoben und gelangen so an die Oberfläche, wo sie zerplatzen. Infolge des successiven Wegschaffens der Kohlensäure wird die Steigkraft der Maische sehr eingeschränkt und die Gährung eine sehr gleichmäfsige; indem ein explosives Steigen und Fallen der Maische nicht mehr eintritt, reicht der belassene Steigeraum aus.

Es sei hier noch speciell darauf hingewiesen, dafs eine Bewegung der Maische, wie sie zwecks besserer Vergährung seiner Zeit vorgeschlagen und versucht wurde, hierbei weder erstrebt noch erreicht wird. Der Augenschein lehrt, dafs die Maische in ihrer Masse beinahe stillsteht und nur geringe perpendiculäre Schwankungen macht. Durch das Auf- und Abgehen des Rohrsystems soll nicht die Wirkung eines Rührwerks hervorgebracht, sondern nur die Kohlensäure mechanisch beseitigt bezw. ein Weg für sie gebahnt werden.

Durch das unterlassene Vorstellen der Hefe würde die Maische, sich selbst überlassen, in der steueramtlich festgesetzten Frist von 72 Stunden die zur vollständigen Vergährung erforderliche Wärmemenge nicht mehr produciren können. Es mufs daher von aufsen Wärme zugeführt werden, und dies geschieht dadurch, dafs sofort nach Inbewegungsetzung des Rohrsystems warmes Wasser so lange

durch dasselbe geleitet wird, bis die Temperatur der Maische sich auf 22 bis 23° R. gehoben hat und die Hauptgährung eingetreten ist. Dies geschieht nach etwa 3 Stunden, also bedeutend früher als nach dem alten Verfahren, und kommt die so gewonnnene Zeit, was hierbei als wesentlich zu betrachten ist, der Wirkung der Diastase während der Nachgährung zu Gute. Sobald die Temperatur von höchstens 23° R. erreicht ist, wird das warme Wasser durch kaltes ersetzt und die Menge desselben so bemessen, dafs nach beendeter Hauptgährung dieselbe Temperatur von 23° R. vorhanden ist. Sodann wird der Bewegungsmechanismus ausgerückt und der Zuflufs des Kühlwassers so regulirt, dafs am zweiten Morgen nach dem Abstellen die Bottiche mit 20 bis 21° R. stehen bleiben. Hierauf werden die Kühler herausgenommen und die Bottiche in gewöhnlicher Weise der Nachgährung überlassen.

Wie sich aus Vorstehendem ergiebt, ist die Anwendung des warmen Wassers für das Verfahren wesentlich und durchaus erforderlich, und es läfst sich die Wirkung desselben durch eine höhere Abstelltemperatur deshalb nicht erreichen, weil der geringe Steigeraum für die energischere Angährung bis zum nächsten Morgen nicht ausreichen und somit der beabsichtigte Zweck verfehlt würde.

Von den mehrfachen Vortheilen des neuen Verfahrens sei nur angeführt, dafs durch dasselbe der Steigeraum gegen bisher um mehr als 50 pCt. vermindert und infolge dessen die Ausbeute vom Maischraum an Alkohol um 0,50 bis 0,75 pCt gehoben wird.

Patent-Anspruch:

Verfahren zur Vergährung von Maischen unter Anwendung von Wärm- und Kühlschlangen, charakterisirt durch

1. langsames Angährenlassen der Maische,
2. Beschleunigung der Hauptgährung durch Erwärmung der Maische mittelst der Schlangen auf 22 bis 23° R.,
3. Halten dieser Temperatur durch darauf folgendes Kühlen und
4. Bewegen der Maische durch Heben und Senken der Schlangen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.